

ESTADO DE SANTA CATARINA

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO DAS ANTAS

AMARP – DIVISÃO TÉCNICA

Memorial Descritivo

PAV. ASFÁLTICA NAS RUAS PROJETADAS: B - 158,155; C - 144,34; D -
137,76 e E - 131,53, NO DISTRITO DE IPOMEIA

RIO DAS ANTAS, ABRIL DE 2016.

MEMORIAL DESCRITIVO

1. GENERALIDADES

A construção deverá ser feita rigorosamente de acordo com o projeto aprovado.

Nos projetos apresentados, caso haja divergência entre as medidas tomadas em escala e medidas determinadas pôr cotas, prevalecerão sempre às últimas.

Caberá a empreiteira proceder à instalação da obra dentro das normas gerais de construção.

É de sua responsabilidade manter atualizados, no canteiro de obras:

Alvará, certidões e licenças, evitando interrupções por embargo.

Assim como ter um jogo completo aprovado e atualizado dos projetos, especificações, orçamentos e demais elementos que interessam ao serviço.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização, no que concerne às fases de execução do projeto.

Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas específicas, projeto, caderno de encargos e este memorial.

O canteiro deverá estar de acordo com a norma de segurança vigente NR-18.

Os detalhes e materiais não descritos neste memorial deverão ser esclarecidos pelo Engenheiro fiscal da PMRA .

A qualquer momento a fiscalização poderá solicitar corpos de provas de concreto asfáltico e outros materiais, sendo que os custos de sua obtenção e demais ensaios de verificações deverão ser custeados integralmente pela empreiteira. Em caso do não atendimento imediato dos ensaios solicitado à execução dos serviços será imediatamente suspenso, até a liberação da fiscalização.

Para facilitar o trabalho da fiscalização a contratada deverá especificar o horário em o Eng. Responsável pela obra estará na mesma. Este horário será fixado entre o Eng. Fiscal da PMRA e a contratada, devendo o mesmo estar compreendido no período das 8 até as 12 e das 13 até as 17 horas, deverá ser diário (de segunda a sexta feira) e no mínimo de 4 horas diárias sempre no mesmo horário.

2. DESCRIÇÃO GERAL DA OBRA

A obra a ser executada compõe-se de pavimentação asfáltica de parte das ruas do bairro, incluindo desde a drenagem base e capa asfáltica . Também teremos outras ruas onde será executado reperfilagem com pavimentação asfáltica e drenagem das águas pluviais , todas sinalizadas e acessíveis, com descrição abaixo , conforme segue:

RUAS PROJETADAS B,C,D e E DISTRITO DE IPOMEIA

- O solo deverá ser previamente preparado através de cortes e aterros conforme projeto, compactado (grau de compactação proctor intermediário), sendo executado lastro de brita de 3cm..
- A base da pavimentação asfáltica será composta de pedra pulmão=14cm compactado, brita graduada h=12cm compactado.
- A terraplanagem compreende os serviços de conformação do greide existente com corte, escavações, aterros e compactação de material de 1ª e 3ª categoria.
- Os serviços gerais compreendem:
 - Locação da obra e outros serviços de topografia.
 - Placas de Identificação da obra, serem fornecidos conforme modelos definidos pelo Município de RIO DAS ANTAS.

- A pavimentação asfáltica será composta de imprimação da base com CM-30, sobre a qual será executada pintura de ligação com RR-1C e posteriormente, camada de concreto asfáltico de 4,0cm compactado.
- A massa asfáltica deverá apresentar acabamento liso e total impermeabilidade que será comprovada através de testes adequados.

3. *DISPOSIÇÕES PRELIMINARES*

O projeto de pavimentação com asfalto CBUQ da , será executado sobre leito colante, pôr tratar-se de área urbana com edificações definidas.

O projeto de drenagem compreende um sistema formado por tubos de concreto com diâmetro de 30, 40 e 60 cm com bocas de lobo de maneira a captar toda a água oriunda das chuvas. A drenagem profunda, caso necessária após a retirada do calçamento, deverá ser executada de forma a impedir a elevação da umidade ao pavimento

O projeto de terraplanagem teve pôr objetivo a definição da seção transversal e o cálculo dos volumes dos materiais destinados à conformação da plataforma, sendo preservado o greide atual, com pequenas modificações conforme previsto no projeto.

O projeto de pavimentação definiu a largura de sua plataforma e a adoção de uma espessura de CBUQ constante de 4 cm, com inclinação de 3,0%. Esta camada obteve-se por tratar-se de área urbana , com muito tráfego com predominância de veículos leves.

Deverão ser observadas todas as normas da ABNT, bem como as orientações das Normas do DNIT e também do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de Santa Catarina.

Ao final da obra a empreiteira deverá fornecer laudo técnico de pavimentação conforme normativos do DNIT, especificados neste memorial.

4. *ÁREAS A PAVIMENTAR*

A relação das áreas a pavimentar, bem como as demais especificações das seções e extensão das ruas encontram-se definidas na prancha 01 do projeto de Pavimentação Asfáltica

5. *TIPO DE PAVIMENTO*

A obra de pavimentação das **RUAS PROJETADAS B,C,D e E DISTRITO DE IPOMEIA** será executada em CBUQ com base granular compactada. Todas terão camada final executada em Concreto Betuminoso Usinado a Quente pela aplicação regional e bom desempenho do mesmo.

6. *MATERIAIS UTILIZADOS E ESPECIFICAÇÕES*

6.1 Base:

A base da pavimentação será de executada sobre cascalho já compactado com pedra pulmão e brita graduada para assentamento da camada asfáltica, sendo isento de qualquer material estranho a sua consistência e distribuído num colchão de 0,26m sendo 12 cm de brita graduada, 14 cm de pedra pulmão e compactada com rolo 10ton.

Primer: Será aplicada sobre a base de brita graduada um primer com ADPCM-30, com quantidade de 1,2 l/m². Em todo o carregamento de ADP que chegar a sua obra serão realizados os seguintes ensaios:

- viscosidade Saybolt-Furol - com aceitação menor ou igual a 10%
- ponto de fulgor - com aceitação menor ou igual a 10%;
- o controle de temperatura será feito por instrumento adequado e o controle de uniformidade será visual.

É condição essencial que o serviço seja executado de modo a atender as quantidades determinadas, na temperatura recomendada para o ADP que está sendo utilizado.

Será executada pintura de ligação para o recebimento do Pavimento Asfáltico.

6.2 Execução da Pintura de Ligação: Antes da execução de qualquer camada de CBUQ deverá ser executada pintura de ligação de maneira a garantir a aderência do pavimento com seu substrato (calçamento, base, reperfilagem).

A pintura será executada com RR 1C ou equivalente de qualidade comprovada, conforme DNIT-ES-307, a taxa de aplicação da emulsão diluída deverá ser de 0,8 a 1,0 l/m².

Deverão ser observados os itens da DNIT-ES-307 e normas da ABNT para execução deste serviço.

6.3 Revestimento com Concreto Asfáltico:

A execução deste serviço constituirá no revestimento com uma camada de mistura devidamente dosada e misturada a quente, constituída de agregado mineral graúdo e material betuminoso, espalhado e comprimido à quente.

Esta camada terá espessura de 4,0cm na Rua Felicidade, conforme especificada em projeto.

Os equipamentos que serão utilizados serão:

Usina misturadora, sistema de aquecimento, filtros, etc;

Vibro acabadora ;

Rolos compressores;

Caminhão irrigador;

Carreta;

Demais equipamentos e máquinas para a execução do pavimento Asfáltico

Todos os equipamentos deverão ser de propriedade da empreiteira, e estarem no canteiro de obras logo do início dos serviços, cabendo a

mesma sua manutenção, isentando a prefeitura de qualquer obrigação referente a estas.

O método de execução será assim descrito:

- I - Preparo dos materiais;
- II - Preparo da mistura betuminosa(dosagem e usinagem);
- III - Transporte e espalhamento;
- IV – Compressão e acabamento.

I – Preparo dos Materiais

O agregado mineral deverá apresentar a seguinte granulometria:

Designação da peneira Abertura (mm)	% do material que passa Granulometria
19.100	100
12.700	95-100
9.520	--
4.760	60-80
2.380	44-60
0.590	--
0.420	25-35
0.297	--
0.177	18-27
0.074	6-12

Para a graduação a fração retida entre qualquer par de peneiras, não deverá ser inferior a 4% do total.

50% da fração que passa na peneira nº 200(0.074) deverá ser constituída de “filler “basáltico

A brita deverá constituir de fragmentos angulares, limpos, duros, tenazes e isentos de fragmentos moles ou alterados, de fácil desintegração. Deverá apresentar boa adesividade.

A areia (natural ou artificial) deverá ser lavada e isenta de substancias nocivas, tais como: argila, mica, matéria orgânica, etc.

O “filler” deverá ser constituído de pó basáltico, cimento Portland ou cal hidratada, o qual deverá ser utilizado seco e isento de pelotas. A granulometria apresentada deverá ser a seguinte:

Designação da peneira Abertura (mm)	% do material que passa Granulometria
0.590	100
0.149	85
0.074	65

O material betuminoso a ser empregado deverá ser o cimento asfáltico de penetração 50-60 (CP 20), e deverá atender todas as especificações referentes ao mesmo.

II - Preparo da mistura betuminosa (dosagem e usinagem)

Antes do inicio dos serviços deverá ser encaminhado, para exame e aprovação, o projeto da mistura betuminosa. O projeto deverá Ter

aprovação também pelos engenheiros do Município. Deverá ser citado neste projeto a procedência dos agregados. Caso a procedência seja mudada, o projeto da mistura betuminosa deverá ser refeito. O projeto deverá ser executado com o procedimento indicado pelo método Marshall (conforme especificações e normas), ou seja, para as condições de vazios, estabilidade e fluência, que devem satisfazer os seguintes valores:

Pressão interna prevista	(11b/pol ²)	100
Vazios	(%)	3 a 5
Relação betume / vazios	(%)	75 a 85
Estabilidade mínima(lb)	500	
Fluência	(1/100 ^{''})	8 a 18
Vazios no agregado mineral (%)	(mínimo)	15

As frações dos agregados deverão ser reunidas na proporção tal que acompanham o agregado na graduação especificada.

O agregado deverá ser misturado seco através de aquecimento, não superando, em hipótese alguma, a temperatura do material betuminoso em mais de 15°C, devendo ao ser lançado na mistura estar, de preferência, na temperatura de aquecimento prevista para o ligante que deverá estar compreendida entre 140/160°C.

A mistura não poderá deixar a usina com temperatura inferior a 135°C.

A temperatura de espalhamento da mistura não poderá ser inferior a 120°C.

A usinagem será efetuada pelo tempo mínimo de 30 segundos, devendo o aglutinante envolver completamente o agregado.

III – Transporte e espalhamento

A mistura será transportada em caminhões basculantes. Deverá ser recoberta por encerado, para evitar perda de temperatura.

Caso o tempo esteja sujeito a intempérie, como chuva, não será permitido sequear a usinagem.

As superfícies internas das básculas poderão ser lubrificadas levemente com óleo fino, para evitar a aderência da mistura às paredes da mesma.

A mistura somente poderá ser espalhada depois da superfície subjacente ter sido aceita pela fiscalização.

A superfície de contato da boca de lobo com a camada a ser executada deverá ser pintada com uma camada delgada de material betuminoso, emulsão asfáltica de quebra rápida, a uma temperatura compreendida entre 20/50°C.

A mistura betuminosa deverá ser espalhada de forma tal que permita a obtenção de uma camada, na espessura indicada, sem novas adições.

IV – Compressão e acabamento

Inicia-se a rolagem, quando a temperatura da mistura estiver compreendida entre 80/120°C.

A compressão deverá começar nos lados e progredir, longitudinalmente, para o centro, de modo que os rolos cubram

uniformemente em cada passada, pelo menos a metade da largura do seu rastro da passagem anterior.

Nas curvas, a rolagem deverá progredir do lado mais baixo para o mais alto, paralelamente ao eixo da via, e nas mesmas condições de recobrimento do rastro.

Os rolos compressores deverão operar nas passagens iniciais, de modo que as faixas das juntas transversais ou longitudinais, na largura de 0,15m, não sejam comprimidas.

Depois de espalhada a camada adjacente, a compactação da mesma deverá abranger a faixa de 0,15M da camada anterior.

A compactação deverá prosseguir até a textura e o grau de compactação da camada se tornarem uniformes e a sua superfície, perfeitamente comprimida, não apresente sinais dos rolos.

Os rolos compressores deverão operar numa velocidade compreendida entre 3,5/5 Km/h.

Poderá ser utilizada água para impedir a aderência da mistura às rodas dos rolos compressores, não se permitindo excessos.

Não serão permitidas manobras sobre a camada que estiver sendo compactada.

Nos lugares inacessíveis ao equipamento de compactação, os mesmos serão rolados por meio de compactador manual.

As depressões ou saliências que apareçam após a compressão deverão ser corrigidas pelo afofamento, regularização e recompactação da mistura, até que a mesma adquira densidade igual a do material circunjacente.

Deverá existir, junto a usina misturadora, laboratório que permita a regularização de ensaios destinados ao controle tecnológico da mistura produzida.

Deverão ser executados os seguintes controles durante a usinagem da mistura e execução do serviço:

- Uniformidade de granulometria de cada um dos agregados: 1(um) ensaio, periodicamente;
- Quantidade de ligante: controlada periodicamente;
- Graduação da mistura de agregados: deverá ser efetuada periodicamente, 2(duas) amostras de cada vez, sendo que uma das amostras deverá ser colhida após dosagem, sem ligante;
- Temperatura: Tanto na usina como no local de aplicação. Na usina deverão ser controladas e anotadas as temperaturas do agregados, do ligante e da mistura betuminosa. No local de aplicação, as temperaturas de espelhamento e de início de rolagem.

Os caminhões transportadores deverão conter anotados:

Temperatura da mistura na usina, hora de saída e hora de chegada ao destino.

Na camada acabada, a fiscalização executará as seguintes verificações:

- Uniformidade de espessura: A espessura média de um trecho não deve diferir de mais de 8% da espessura projetada. Diferenças locais não devem ser superiores a 12%;

- A densidade aparente do material extraído da pista será executada de acordo com o ME-45, não sendo inferior a 95% da densidade aparente de projeto;
- O teor de ligante será determinado de acordo com o ME-44 e não deverá diferir em mais de 0,5% do teor do projeto;
- A granulometria será realizada com agregados resultantes da determinação do teor do ligante.

A distribuição granulométrica não deve afastar-se da do projeto mais do que as seguintes tolerâncias:

% passando na peneira ¼” e maiores	± 7%
% passando na peneira nº 4	± 5%
% passando na peneira nº 8	± 5%
% passando na peneira nº 40	± 5%
% passando na peneira nº 80	± 3%
% passando na peneira nº 200	± 2%

Todo e qualquer serviço ou ensaio executado pela empreiteira deverá ter a manifestação por escrito por parte do Engenheiro fiscal da PMM, sem o qual não serão liberados os pagamentos dos serviços.

6.6 Guias/ Meio Fios: Os meio fios utilizados serão de concreto pré-moldado, dormido, rejuntados com argamassa de cimento com as seguintes dimensões:

espessura	-	0,12x0,15m
altura	-	0,30m
comprimento	-	1,00m

Os meio fios deverão ter aterro com material de 1º categoria, de maneira a conformar o passeio. A altura média a aterrar é de 15cm e a largura é de 1,50m. O aterro será executado até o topo do meio fio.

7. PASSEIOS

7.1 Execução de passeios: Os passeios serão de responsabilidade dos moradores.

MEMORIAL DESCRITIVO DE HIDROLÓGICO

8 - DRENAGEM

8.1. Disposições Gerais :

Os cálculos foram realizados de maneira a comprovar a eficiência do sistema quanto ao escoamento e captação das águas oriundas de precipitações.

As via urbanas na qual será assentada as tubulações caracterizam-se como sendo de topografia ondulada conforme mostra o projeto de altimetria.

8.2. Sistema de Sarjetas

O sistema de sarjetas considerado um perfil geral de 15cm x 30 em forma triangular de modo que o lançamento das águas ocorre de maneira eficiente num trecho máximo de 70m.

Por tanto foram lançadas bocas de lobo a uma distância média de 50m sendo que no projeto nunca ultrapassou a 70m, garantindo-se assim o escoamento adequado das águas pluviais até as bocas de lobo.

Os cálculos da capacidade da sarjeta foram adequadamente calculados para uma pluviosidade de 40mm por hora.

8.3. Cálculo das Galerias :

As galerias foram introduzidas em pontos onde se esgotou a capacidade de escoamento das sarjetas. Para coletar as águas pluviais foram lançadas bocas de lobo. As bocas de lobo foram instaladas no início dos coletores e nos pontos onde as sarjetas não tinham capacidade de escoamento.

Trecho	Extensão (m)	Vazão (m ³ /s)	Diâmetro (m)	Declividade (m/m)	y --- D	Vel. Real (m/s)	Q Seção Plena (m ³ /s)	V Seção Plena (m/s)	Cota Ter. Montante (m)	Cota Ter. Jusante (m)	Cota Gal. Montante (m)	Cota Gal. Jusante (m)	n Manning
T1	18.12	0.001	0.3	0.3864	0.025	2.07	0.566	8.00	106.500	99.500	105.244	98.244	0.009
T2	11.37	0.008	0.3	0.2601	0.074	3.38	0.547	7.73	99.500	96.286	98.229	95.271	0.009
T3	40.6	0.010	0.4	0.1506	0.066	2.85	0.871	6.93	96.286	90.059	93.667	87.554	0.009
T4	56.92	0.013	0.4	0.0934	0.083	2.60	0.706	5.62	90.059	83.235	87.192	81.874	0.009
T5	55.19	0.015	0.4	0.0886	0.090	2.66	0.695	5.53	83.235	77.985	81.685	76.797	0.009
T6	9.13	0.018	0.4	0.0763	0.102	2.66	0.655	5.21	77.985	77.000	76.697	76.000	0.009
T8	8.24	0.001	0.3	0.1259	0.033	1.39	0.333	4.71	84.273	83.235	82.930	81.893	0.009
T9	7.17	0.002	0.3	0.1409	0.045	1.79	0.371	5.24	78.996	77.985	77.708	76.697	0.009
T10	8.25	0.001	0.3	0.0866	0.036	1.22	0.279	3.94	97.000	96.286	95.886	95.172	0.009
T11	9.82	0.001	0.3	0.1210	0.034	1.37	0.327	4.62	90.063	88.875	89.063	87.875	0.009
T12	50.11	0.003	0.4	0.0927	0.042	1.67	0.636	5.06	88.875	84.143	87.335	82.690	0.009
T13	48.14	0.005	0.4	0.1618	0.046	2.38	0.859	6.84	84.143	76.800	82.690	74.900	0.009
T14	37.23	0.008	0.4	0.1481	0.059	2.65	0.851	6.77	76.800	71.000	74.500	68.986	0.009
T15	13.89	0.011	0.4	0.0005	0.293	0.36	0.055	0.44	71.000	70.000	68.892	68.885	0.010
T17	8.37	0.001	0.3	0.0590	0.040	1.06	0.232	3.28	84.636	84.143	83.598	83.105	0.009
T18	8.53	0.002	0.3	0.0821	0.051	1.47	0.286	4.05	77.500	76.800	76.340	75.640	0.009
T19	6.98	0.002	0.3	0.2866	0.038	2.30	0.518	7.33	73.000	71.000	71.418	69.418	0.009
T27	8.33	0.001	0.3	0.1243	0.033	1.38	0.331	4.68	100.800	99.765	99.518	98.482	0.009
T23	43.4	0.006	0.4	0.1502	0.051	2.45	0.840	6.69	99.765	91.480	96.516	89.996	0.009
T24	47.64	0.008	0.4	0.0769	0.069	2.10	0.623	4.96	91.480	87.330	89.835	86.169	0.009
T25	6.4	0.010	0.4	0.0009	0.241	0.43	0.071	0.57	87.330	87.000	85.963	85.957	0.010
T26	51.2	0.011	0.4	0.0187	0.114	1.38	0.323	2.57	87.000	86.000	85.957	85.000	0.009
T129	12.01	0.012	0.4	0.0476	0.095	1.99	0.509	4.05	86.000	85.429	84.958	84.387	0.009
T131	5.36	0.001	0.3	0.0051	0.073	0.43	0.071	1.00	98.300	99.000	97.300	97.273	0.010

T91	26.95	0.006	0.4	0.1091	0.056	2.18	0.722	5.74	99.000	95.333	97.273	94.333	0.009
T92	10.77	0.008	0.4	0.0622	0.073	1.94	0.563	4.48	95.333	94.982	93.670	93.000	0.009
T93	32.96	0.009	0.4	0.1280	0.065	2.61	0.801	6.37	94.982	89.991	93.000	88.781	0.009
T94	10.3	0.011	0.4	0.1973	0.064	3.23	0.997	7.93	89.991	88.400	88.732	86.700	0.009
T95	49.13	0.012	0.4	0.1163	0.076	2.74	0.780	6.21	88.400	81.986	85.877	80.164	0.009
T96	11.58	0.014	0.4	0.0770	0.091	2.48	0.647	5.15	81.986	80.273	80.008	79.117	0.009
T102	30.34	0.015	0.4	0.4323	0.062	4.69	1.474	11.73	80.273	67.000	78.673	65.555	0.009
T106	6.69	0.001	0.3	0.0571	0.040	1.05	0.228	3.23	76.556	76.174	75.550	75.169	0.009
T107	39	0.002	0.3	0.0276	0.066	1.00	0.170	2.41	76.174	75.091	74.875	73.798	0.009
T82	8.37	0.023	0.6	0.2946	0.050	4.38	3.440	12.17	75.091	72.333	73.790	71.325	0.009
T89	55.88	0.002	0.4	0.0130	0.056	0.73	0.240	1.91	108.778	108.051	107.735	107.008	0.009
T90	68.83	0.004	0.4	0.1308	0.044	2.06	0.765	6.09	108.051	99.000	106.536	97.532	0.009
T97	7.82	0.001	0.3	0.1128	0.034	1.34	0.316	4.47	81.000	80.118	79.941	79.059	0.009
T99	53.14	0.002	0.4	0.0209	0.050	0.86	0.302	2.41	80.118	78.947	78.878	77.766	0.009
T80	15.79	0.010	0.4	0.1883	0.062	3.09	0.968	7.71	78.947	75.778	77.653	74.680	0.009
T81	9.42	0.011	0.4	0.0625	0.085	2.14	0.577	4.59	75.778	75.091	74.671	74.082	0.009
T100	6.5	0.001	0.3	0.0051	0.073	0.43	0.071	1.00	90.000	89.991	88.744	88.710	0.010
T101	8.46	0.001	0.3	0.0051	0.073	0.43	0.071	1.00	81.944	81.986	80.463	80.419	0.010
T109	7.54	0.002	0.4	0.0105	0.059	0.67	0.217	1.73	77.692	77.613	76.692	76.613	0.009
T108	33.18	0.003	0.4	0.0330	0.054	1.15	0.388	3.09	77.613	76.519	76.207	75.113	0.009
T105	8.94	0.004	0.4	0.0127	0.078	0.89	0.250	1.99	76.519	76.000	74.874	74.760	0.009
T111	10.83	0.005	0.4	0.1097	0.051	2.07	0.715	5.69	76.000	74.571	74.760	73.571	0.009
T115	8.91	0.001	0.4	0.0802	0.026	1.13	0.545	4.34	78.857	78.143	77.696	76.982	0.009
T112	12.98	0.007	0.4	0.1858	0.053	2.76	0.939	7.48	78.143	75.250	76.662	74.250	0.009
T116	8.97	0.001	0.3	0.0112	0.060	0.58	0.104	1.47	80.100	80.000	78.636	78.536	0.009
T113	43.26	0.005	0.4	0.0015	0.148	0.43	0.089	0.71	80.000	78.143	76.726	76.662	0.010
T117	9.14	0.002	0.3	0.0320	0.064	1.05	0.182	2.58	80.692	80.400	79.692	79.400	0.009
T114	51.69	0.003	0.4	0.0077	0.077	0.68	0.193	1.53	80.400	80.000	77.155	76.755	0.009
T118	10.32	0.001	0.3	0.0447	0.043	0.96	0.203	2.87	81.000	80.538	79.984	79.523	0.009
T121	8.02	0.002	0.3	0.0652	0.054	1.36	0.257	3.63	80.538	80.000	79.418	78.895	0.009
T119	49.31	0.004	0.4	0.1426	0.043	2.13	0.797	6.34	80.000	73.667	78.531	71.500	0.009
T122	48.39	0.005	0.4	0.2635	0.041	2.83	1.083	8.62	73.667	59.750	70.676	57.926	0.009
T123	49.32	0.008	0.4	0.1329	0.061	2.55	0.809	6.44	59.750	53.233	57.500	50.944	0.009

T124	17.6	0.010	0.4	0.0009	0.241	0.43	0.071	0.57	53.233	54.000	50.872	50.857	0.010
T125	5.09	0.013	0.4	0.0005	0.320	0.38	0.056	0.44	54.000	53.024	50.825	50.823	0.010
T127	11.48	0.001	0.3	0.0059	0.070	0.46	0.076	1.07	53.300	53.233	52.093	52.026	0.010
T128	9.23	0.002	0.3	0.0542	0.056	1.27	0.235	3.32	60.250	59.750	59.100	58.600	0.009
T130	5.59	0.001	0.3	0.0051	0.073	0.43	0.071	1.00	108.033	108.051	107.033	107.004	0.010
T132	11.91	0.001	0.3	0.0875	0.036	1.22	0.280	3.96	96.375	95.333	95.305	94.264	0.009
T7	8.05	0.002	0.3	0.1636	0.043	1.89	0.398	5.63	91.375	90.059	90.172	88.856	0.009
T16	8.33	0.001	0.3	0.1351	0.033	1.43	0.344	4.87	90.000	88.875	88.913	87.788	0.009
T28	9.74	0.001	0.3	0.0493	0.042	0.99	0.213	3.01	91.960	91.480	90.944	90.464	0.009
T29	7.27	0.001	0.3	0.0051	0.073	0.43	0.071	1.00	87.000	87.330	86.000	85.963	0.010
T30	6.2	0.001	0.3	0.1193	0.034	1.36	0.324	4.59	113.000	112.261	111.918	111.178	0.009
T31	9.14	0.002	0.3	0.0029	0.117	0.43	0.056	0.80	112.261	113.218	111.153	111.127	0.010
T33	9.46	0.001	0.3	0.1174	0.034	1.36	0.322	4.55	107.681	106.570	106.502	105.391	0.009
T34	43.59	0.003	0.4	0.2295	0.034	2.31	0.977	7.78	106.570	96.000	105.004	95.000	0.009
T35	43.68	0.005	0.4	0.1676	0.046	2.41	0.874	6.95	96.000	88.636	94.554	87.234	0.009
T36	35.09	0.008	0.4	0.0862	0.067	2.19	0.658	5.24	88.636	85.000	86.525	83.500	0.009
T37	7.97	0.009	0.4	0.1255	0.065	2.59	0.793	6.31	85.000	84.000	83.500	82.500	0.009
T38	4.46	0.013	0.4	0.0448	0.100	1.99	0.497	3.96	84.000	83.950	82.500	82.300	0.009
T40	7.95	0.001	0.3	0.0838	0.037	1.20	0.274	3.88	96.667	96.000	95.622	94.956	0.009
T41	9.02	0.001	0.3	0.1280	0.033	1.40	0.335	4.75	89.987	88.833	88.567	87.413	0.009
T42	8.31	0.002	0.3	0.0029	0.117	0.43	0.056	0.80	88.833	88.636	87.388	87.365	0.010
T44	8.38	0.001	0.3	0.0399	0.044	0.92	0.192	2.72	85.751	85.417	84.651	84.316	0.009
T45	27.24	0.002	0.4	0.0373	0.043	1.06	0.399	3.18	85.417	84.300	83.649	82.633	0.009
T43	6.7	0.003	0.4	0.0023	0.104	0.43	0.106	0.84	84.300	84.000	82.608	82.593	0.010
T46	12.17	0.001	0.3	0.1711	0.031	1.55	0.385	5.45	85.944	83.862	84.944	82.862	0.009
T47	13.81	0.012	0.4	0.0005	0.307	0.37	0.055	0.44	83.862	86.381	82.285	82.278	0.010
T53	6.11	0.001	0.3	0.0629	0.039	1.08	0.239	3.38	109.000	108.615	107.841	107.457	0.009
T48	42.26	0.002	0.4	0.0818	0.036	1.41	0.581	4.62	108.615	105.000	107.074	103.617	0.009
T49	10.07	0.005	0.4	0.0433	0.064	1.48	0.458	3.65	105.000	104.182	103.606	103.171	0.009
T50	40.97	0.007	0.4	0.2572	0.049	3.10	1.096	8.72	104.182	93.556	103.083	92.546	0.009
T51	10.3	0.008	0.4	0.2310	0.053	3.11	1.051	8.36	93.556	91.167	92.439	90.060	0.009
T52	33.27	0.010	0.4	0.2125	0.060	3.23	1.026	8.16	91.167	83.862	89.454	82.384	0.009
T54	7.03	0.002	0.3	0.0029	0.117	0.43	0.056	0.80	105.000	105.000	104.000	103.980	0.010

T55	7.69	0.001	0.3	0.0089	0.063	0.53	0.093	1.31	104.250	104.182	103.161	103.092	0.009
T56	12.27	0.001	0.3	0.2173	0.029	1.69	0.431	6.10	93.833	91.167	92.599	89.933	0.009
T57	7.33	0.001	0.3	0.1462	0.032	1.47	0.357	5.05	93.571	92.500	92.322	91.250	0.009
T58	55.74	0.002	0.4	0.0222	0.049	0.88	0.311	2.47	92.500	91.013	91.250	90.013	0.009
T59	4.19	0.004	0.4	0.0018	0.127	0.43	0.096	0.77	91.013	91.004	89.742	89.735	0.010
T61	8	0.001	0.3	0.0783	0.037	1.17	0.266	3.76	105.950	105.323	104.950	104.323	0.009
T62	47.76	0.002	0.4	0.1184	0.033	1.61	0.693	5.51	105.323	99.667	104.323	98.667	0.009
T63	9.17	0.003	0.4	0.3221	0.031	2.60	1.147	9.13	99.667	97.400	98.454	95.500	0.009
T64	44.75	0.005	0.4	0.1299	0.049	2.20	0.774	6.16	97.400	91.747	95.000	89.188	0.009
T65	11.88	0.011	0.4	0.0005	0.293	0.36	0.055	0.44	91.747	91.452	89.090	89.084	0.010
T67	12.23	0.001	0.3	0.0188	0.053	0.70	0.134	1.89	91.977	91.747	90.921	90.691	0.009
T68	8.12	0.001	0.3	0.1119	0.034	1.33	0.315	4.45	93.913	93.005	92.823	91.914	0.009
T69	32.77	0.002	0.4	0.0281	0.046	0.96	0.348	2.77	93.005	91.993	91.829	90.908	0.009
T70	32.67	0.004	0.4	0.0011	0.145	0.36	0.075	0.60	91.993	91.747	90.720	90.685	0.010
T74	8.18	0.001	0.3	0.0244	0.049	0.77	0.152	2.15	114.400	114.200	113.260	113.060	0.009
T73	55.36	0.002	0.4	0.0625	0.038	1.28	0.511	4.07	114.200	110.600	112.947	109.487	0.009
T72	58.91	0.003	0.4	0.0320	0.054	1.14	0.383	3.04	110.600	108.600	108.941	107.054	0.009
T83	40.42	0.004	0.4	0.2209	0.039	2.49	0.980	7.80	108.600	99.125	107.054	98.125	0.009
T84	8.81	0.005	0.4	0.2413	0.042	2.74	1.039	8.26	99.125	97.000	98.112	95.987	0.009
T85	44.52	0.006	0.4	0.2917	0.044	3.10	1.151	9.16	97.000	84.000	95.663	82.676	0.009
T86	8.45	0.007	0.4	0.1037	0.061	2.24	0.712	5.67	84.000	82.800	82.669	81.793	0.009
T87	41.77	0.008	0.4	0.1566	0.058	2.71	0.874	6.96	82.800	76.250	81.728	75.185	0.009
T88	12.7	0.009	0.4	0.0861	0.071	2.26	0.663	5.28	76.250	75.091	75.179	74.086	0.009
T110	19.67	0.001	0.4	0.1079	0.024	1.26	0.628	5.00	76.552	74.429	75.552	73.429	0.009
T120	18	0.001	0.4	0.0607	0.028	1.03	0.477	3.80	81.093	80.000	80.067	78.974	0.009
T126	10.65	0.002	0.3	0.0029	0.117	0.43	0.056	0.80	54.000	54.000	53.000	52.970	0.010
T32	8.34	0.001	0.3	0.1245	0.033	1.38	0.331	4.68	109.000	107.962	107.603	106.564	0.009
T20	8.23	0.002	0.3	0.0029	0.117	0.43	0.056	0.80	107.962	108.286	106.539	106.516	0.010
T21	20.68	0.003	0.4	0.2689	0.032	2.44	1.053	8.38	108.286	101.955	106.516	100.955	0.009
T22	9.83	0.004	0.4	0.3940	0.034	3.05	1.288	10.25	101.955	99.765	100.875	97.000	0.009
T39	7.88	0.001	0.3	0.0165	0.054	0.67	0.126	1.78	106.700	106.570	105.134	105.004	0.009
T60	10.14	0.001	0.3	0.1412	0.032	1.45	0.351	4.97	92.444	91.013	91.173	89.742	0.009
T66	12.65	0.001	0.3	0.2056	0.030	1.66	0.420	5.94	100.000	97.400	98.800	96.200	0.009

T71	9.61	0.001	0.3	0.1023	0.035	1.29	0.302	4.27	92.976	91.993	91.765	90.782	0.009
T75	42.87	0.002	0.4	0.2299	0.028	2.04	0.949	7.55	108.778	98.923	107.778	97.923	0.009
T76	8.85	0.003	0.4	0.2455	0.033	2.37	1.009	8.03	98.923	96.750	97.849	95.676	0.009
T77	42.65	0.004	0.4	0.2972	0.036	2.76	1.128	8.98	96.750	84.000	95.337	82.661	0.009
T78	9.18	0.005	0.4	0.1010	0.052	2.01	0.687	5.47	84.000	82.733	82.654	81.727	0.009
T79	16.92	0.006	0.4	0.1640	0.050	2.52	0.876	6.97	82.733	79.952	81.554	78.779	0.009
T98	9.53	0.007	0.4	0.0873	0.063	2.11	0.656	5.22	79.952	78.947	78.583	77.751	0.009

9. DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO

9.1. Estudo de trafego :

Os estudos de trafego foram desenvolvidos com o objetivo da obtenção dos parâmetros e dados de trafego necessários a avaliação da via urbana, para que fosse possível dimensionar seus elementos adaptados a demanda de veículos ao longo de sua vida útil.

O estudo de trafego foi realizado pela prefeitura, no qual em vistoria “in loco” verificou-se que o trafego é leve.

O dimensionamento estrutural mínimo se deu no calçamento sendo que as camadas superiores tem a garantia de suporte do próprio calçamento.

9.2. Estudo geotécnico :

O estudo geotécnico expedito realizado retrata de forma expedita o que segue:

O estudo geotécnico objetivou a identificação, classificação e determinação das características físico-mecânica dos materiais ocorrentes com o objetivo de obter o parâmetro geotécnico (ISC de projeto) para o dimensionamento da espessura de camada asfáltica.

Foi realizado em atendimento as instruções de serviços do DER/SC e DNIT e constou de serviços de campo, laboratório e escritório.

Os serviços de campo consistiram da execução de sondagem a trado, com a classificação expedita do material, devidamente anotada em formulário específico, com a formação de amostras para laboratório.

Os serviços de laboratório compreenderam os ensaios das amostras coletadas, de acordo com os métodos do DENIT, conforme abaixo:

- Preparação de amostras para ensaios de caracterização;
- Análise granulométrica simples;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação e
- Índice de Suporte Califórnia (ISC)

9.3. Calculo das solicitações :

Tendo como base a contagem de trafego e os boletins de sondagem de solo elaborado pela prefeitura, cujas copias estão anexadas, calculou-se o numero de solicitações, ficando estas abaixo de 10^5 o que determina um trafego muito leve.

9.4. Dimensionamento do pavimento :

Com os dados acima calculado determinou-se então o calculo da espessura de cada camada, tomando-se em conta o novo método do DNER e auxiliado por ábacos constantes no livro Pavimento com solos lateríticos e gestão de manutenção de vias urbanas e gráficos do anexo IV do manual de normas do DER/SP.

10. LOCAÇÃO

10.1. Disposições Gerais :

A locação das ruas será através do projeto geométrico em anexo, sendo o mesmo constituído de 07 pranchas.

A locação deverá ser feita a partir de pontos de referência (RNs) fornecidos pela Prefeitura de RIO DAS ANTAS.

MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO DA REDE PLUVIAL

11 –EXECUÇÃO SISTEMA DE DRENAGEM

11.1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

O projeto de drenagem das **RUAS PROJETADAS B,C,D e E DISTRITO DE IPOMEIA**, compreende um sistema formado pôr tubos de concreto com diâmetro de 30 e 40 cm e bocas de lobo , de maneira a captar toda a água oriunda das chuvas.

Serão executadas novas redes somente nos pontos indicados no projeto, sendo as demais galerias existentes desobstruídas e verificadas quanto sua integridade.

Para as novas galerias deverão ser observadas todas as normas da ABNT referente a materiais e serviços.

Todos os serviços deverão ter a aprovação previa da fiscalização , no que concerne às fases de execução do projeto.

Não serão aceitos materiais e serviços que não atendam as normas especificas, projeto e este memorial.

11.2. TUBULAÇÃO

A tubulação de concreto será assentada em cota do terreno mínima de 200% da altura do tubo para os tubos menores de 40 cm.

Os tubos de 30 e 40cm serão de concreto simples.

As tubulações de concreto deverão obedecer às normas NBR 9794/87 e 9793/87.

11.3. BOCAS DE LOBO

As bocas de lobo serão executadas em concreto armado , com especial cuidado para as declividades especificadas em projeto.

Serão prismáticas, na superfície da rua, com largura minima de 40cm e comprimento de 40cm e profundidade variável em função das cotas do terreno.

A tampa será constituída de grade de ferro chato soldado e acabado de modo a não existirem pontas que causem mau aspecto ou acidentes a transeuntes.

11.4. ESCAVAÇÕES MECÂNICAS E REATERO

As escavações serão feitas pôr pá carregadeira e escavadeira nas alturas adequadas ao assentamento de cada tipo de tubo, tomando-se o cuidado de respeitar a declividade mínima de projeto de modo a garantir o escoamento das águas conforme projetado.

O reaterro devera ser executado com macadame seco, com compactação a cada 20cm de modo a não comprometer a integridade dos tubos assentados.

Os valos deverão sofrer uma leve compactação mecânica no nível do greide de modo a refazer o greide natural das ruas.

12. SINALIZAÇÃO VERTICAL VIÁRIA (SERÁ EXECUTADA PELO MUNICÍPIO)

As placas terão as seguintes dimensões:

Placa Parada Obrigatória	: Padrão R1 Lado mínimo 0,25m Orla Inferior Branca mínimo 0,020m Orla Exterior Vermelha mínimo 0,010m
Placa Velocidade	: Padrão R19 Diâmetro mínimo 0,40m Tarja mínimo 0,040m Orla mínimo 0,040m

12.1 Poste suporte em madeira para placas.

Instalação por engastamento.

Dimensões:

Dimensões: 80x80mm

Comprimento: 3.500mm.

Deverá ser construída em madeira de Lei com garantia mínima de 2 (dois) anos com dimensões de 80x80mm (oitenta milímetros) e 3.000mm

Na parte superior do poste suporte deverão existir dois furos de 100mm, a 500mm para posterior fixação da placa com 2 parafusos 5/16" x 1 1/2" e 2 parafusos 5/16 x 4" providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas respectivamente.

12.2 Tratamento superficial do suporte em madeira:

Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido à pintura à óleo.

A pintura deverá ser executada em toda a peça, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de óleo tendo em sua superfície uma camada uniforme em toda sua extremidade, isenta de falhas.

12.3 Sistema de fixação.

Deverão ser fixados no poste suporte com dois parafusos sextavados de 5/16 x 2 1/2 , providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.

12.4 Material a ser utilizado na confecção das placas.

Chapa em aço SAE 1010/1020, bitola nº 18, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT.

12.5 Frontal da placa.

Orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas: deverão ser com adesivo polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.

Cor no fundo das mensagens das placas: deverão ser refletivas com película de micro esferas inclusas.

A simbologia dos pictogramas deverá ser semi fosco.

O verso da placa deverá ser em preto fosco.

Película refletiva:

A película refletiva com micro esferas inclusas deverão apresentar as seguintes características:

- Durabilidade e desempenho, tanto sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos.
- Adesão em chapas conforme a norma ASTH-D-903-49.

Reflexão e iluminação.

Totalmente refletivas, deverão apresentar a forma e a cor correta durante os períodos diurno e noturno com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade.

13. SINALIZAÇÃO VERTICAL IDENTIFICAÇÃO RUAS (SERÁ EXECUTADA PELO MUNICÍPIO)

IDENTIFICADOR DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

13.1. CONTEÚDO INFORMATIVO

13.1.1. Nas placas deverão constar as seguintes informações em ambos os lados:

13.1.1.1. tipo de logradouro;

13.1.1.2. nome do logradouro;

13.1.1.3. numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa;

13.1.1.4. bairro;

13.2. ESPECIFICAÇÕES TIPOGRÁFICAS

13.2.1. FONTE: Arial Rounded MT Bold, em caixa alta para as letras que iniciam as palavras relativas ao tipo e ao(s) nome(s) do logradouro e em caixa baixa para todo o restante, inclusive preposições e artigos, salvo em casos específicos onde a grafia estrangeira impuser o contrário;

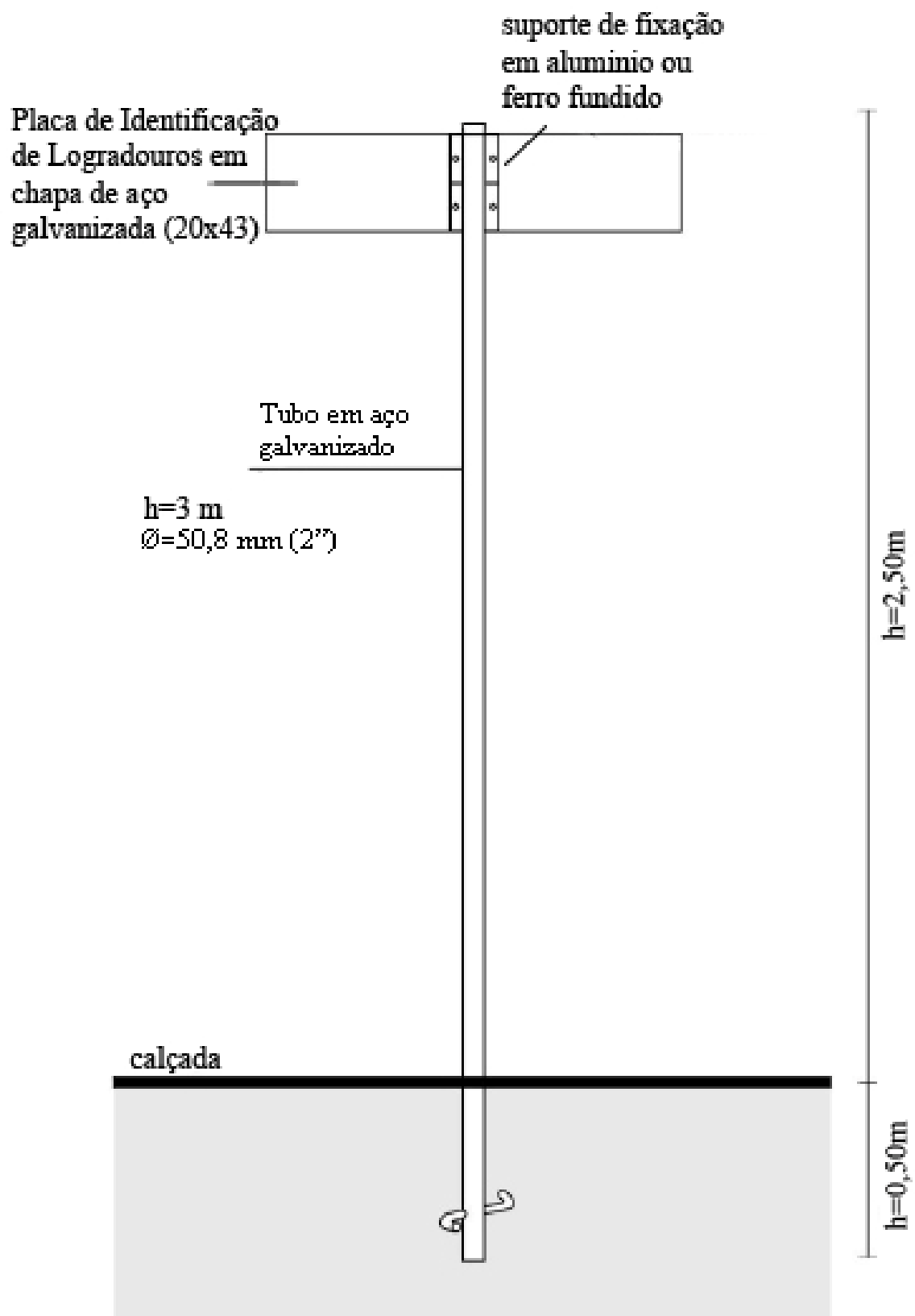
13.2.2. Tamanho máximo da fonte:

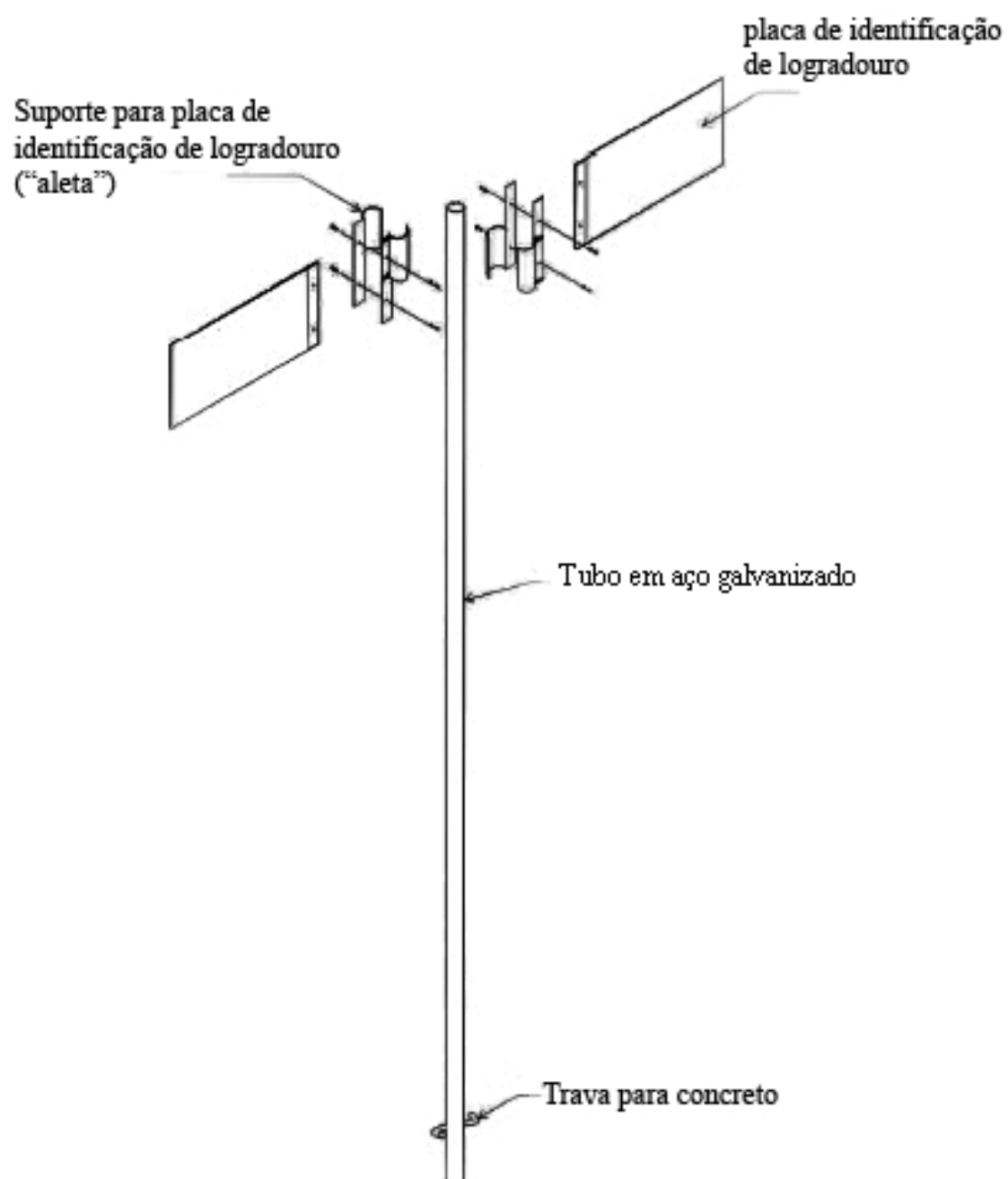
13.2.2.1. tipo de logradouro: 76 pt;

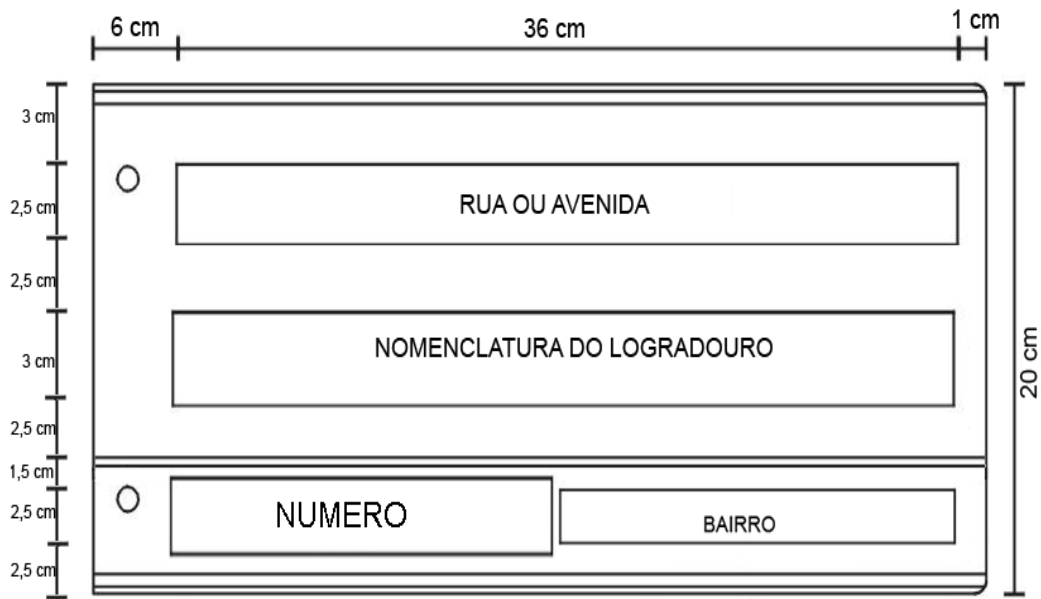
- 13.2.2.2. nome do logradouro: 110 pt;
- 13.2.2.3. numeração do primeiro e último lotes da face da quadra, dentro do alinhamento do passeio em que estará fixada a placa: 72 pt;
- 13.2.2.4. bairro: 48 pt;
- 13.2.3. as fontes poderão ser reduzidas para ajustar as palavras para melhor conformidade da placa

13.3. DIMENSÕES/MATERIAIS

- 13.3.1. Placa com denominação do logradouro tamanho 20 x 43cm;
 - 13.3.1.1. PLACA: chapa em aço SAE 1010/1020, nº 18, galvanizada, fabricada de acordo com o dispositivo da NBR – 11904 da ABNT.
 - a) orla interna; tarjas; mensagens; setas e fundos dos pictogramas deverão ser com vinil refletivo com película de micro esferas inclusas, polimérico com garantia mínima de 5 (cinco) anos.
 - b) Cor no fundo das mensagens das placas deverão ser refletivas com película de micro esferas inclusas.
 - c) A película refletiva com micro esferas inclusas deverão apresentar características de durabilidade e desempenho, sem impressão ou com impressão satisfatória de 05 (cinco) anos e com adesão em chapas conforme a norma ASTH-D-903-49.
 - d) A reflexão e iluminação, deverão apresentar a forma e a cor correta durante os períodos diurno e noturno com altíssima visibilidade, legibilidade e durabilidade.
 - 6.3.1.2. As placas deverão ser fixadas duas a duas no poste de sustentação, em mesmo nível, conforme diagrama ilustrativo;
 - 6.3.1.3. Cores:
 - a) Letras na cor branca.
 - b) Faixa na cor branca, com 0,50 cm de altura e 43 cm de comprimento, fixada entre o logradouro e o bairro.
 - c) Fundo na cor azul.
 - 6.3.2. POSTE SUPORTE PARA PLACA: tubo em aço galvanizado SAE 1020 com espessura de parede de 3.00mm (três milímetros) DIN 2440 EB 182 ABNT; com diâmetro externo de 2”; comprimento 3.000mm; e deverá conter fechamento superior e trava para concreto na parte inferior.
 - 6.3.2.1. Tratamento superficial do suporte em aço galvanizado:
 - a) Para proteção do poste suporte, deverá ser submetido a galvanização a fogo.
 - b) A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de 350g. (trezentos e cinqüenta gramas) de zinco por m² nas extremidades e 400g. (quatrocentas gramas) de zinco por m² nas demais áreas exceto nos pontos de soldagem que deverá receber tratamento anticorrosivo.
 - c) A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas de zincagem.
 - 13.3.2.2. Sistema de fixação das placas:
 - a) Deverão ser fixados no poste/suporte aletas que servem como trava antigiro.
 - b) As placas deverão ser fixadas com parafusos franceses de 5/16 x 2 ½”, providos de porcas e arruelas lisas galvanizadas.
 - 13.3.3.3. Sistema de fixação no solo:
 - a) O poste deverá ser fixado h=0,50m no solo com sapata de concreto.
 - b) O poste deverá ficar com h=2,50m acima da calçada.







- Avenida

João Marques Vieira

- 151 a 161

Centro

Modelo

- Rua

Luxemburgo

-
- **151 a 161 Bairro das Nações**

Modelo